

INFORME VISITAS A ALEMANIA (ano 2006)

Visita o Monte Oberkirch (12/07/2006)

Dispoñen de 90.000 ha de terreo forestal do que o 40% é de propiedade privada, 50% dos municipios e concellos e 10% público ou estatal.

O servizo forestal antes era independente do estado central dependías das autonomías, neste momento está centralizado totalmente.

Teñen dúas zonas en función da altitude, hasta uns 400 m dominan as frondosas, a maior altitude dominan as coníferas.

Dispoñen de 4 sectores forestais do que o que se visitou era o primeiro con 22.000 ha. Para este sector dispoñen de 15 xefes ou encargados forestais.

No primeiro monte que se visitou o turno medio final era de 120 anos con un rango normal de [90-150 anos] en función das especies e do seu crecemento.

O uso tradicional deste monte foi para subministro de leñas, polo que non se encontraba ordenado co fin de obter madeira de calidade. Representa en grande parte a vexetación natural da zona. Este uso para leñas, que se facía cada 2 anos, foise deixando de facer hai uns 80 anos co gallo de buscar madeira de calidade.

Entre as principais especies encontramos:

Carballo da zona: *Quercus petraea*

Carballo americano: *Quercus rubra* (con un mellor crecemento que o do país)

En menor medida encontrase Castaño que se encontra principalmente no estrato inferior ou baixo e que en Alemania empregase principalmente para obter leñas. Na zona de Oberkirch o castaño empregase tamén de forma tradicional como madeira maciza aserrada.

O habitual é que se marquen para cada especie un diámetro normal de corta final, de forma que a corta faise en función do diámetro da árbore, non da súa idade. Para o carballo do país o diámetro de referencia é de 70 cm. Para conseguir estes diámetros vanse facendo clareos intermedios co fin de ir eliminando pes menores.

Este bosque ten moi boa rexeneración natural, sobre todo co carballo americano, de forma que cando se cortan os pes maiores xa hai un estrato inferior de pes co fin de asegurar a sostenibilidade.

O chan desta zona é arcilloso moi profundo e con moita auga. Ademais, Oberkirch ten unhas boas condicións climáticas que fan que haxa un bo crecemento das árbores.

O volume medio de madeira en pé e de 400 m³/ha, a posibilidade é de 60 m³/ha de leñas cada 10 anos e para a madeira de 6 m³/ha e ano.

O prezo da madeira de carballo americano está 2/3 por enriba do carballo do país, e ademais crece practicamente o dobre:

Turno normal carballo do país: 150 anos (para acadar uns 70cm de diámetro normal).

Turno normal carballo americano: 75 anos (para acadar uns 70 cm)

A tendencia é que o antigo aproveitamento de leñas que se foi abandonando nos últimos anos debido a competencia de outros combustibles fosiles, se reconduza para a produción de biomasa para a produción de enerxía.

O prezo medio da madeira de carballo do país para serra posta en pista é de 400-500 €/m³.

O 70% da madeira é de carballo (principalmente americano), 20% de arce, 5% de faia e 5% de freixo e outras.

O programa de clareos comeza a aproximadamente os 30 anos cando as árbores teñen o redor de 8 metros de altura, e vanse cortando os árbores que non van a converterse en árbores plus ou seleccionados.

Neste zona a rexeneración natural depende moito da presenza de caza, neste caso sobre todo corzo.

O plan de ordenación faise cada 10 anos e nel se prevén as cortas en función das esixencias do mercado da madeira. No caso de propiedades privadas poden facer un convenio co servizo forestal para que lle faga o plan de ordenación. Nesta zona os montes privados teñen o redor de 10-20 ha por propietarios, aínda que hai algúns máis pequenos.

No caso da cerdeira que ten un alto valor da madeira, búscase un diámetro norma o redor de 50 cm que se acada entorn os 70 anos. A madeira pode acadar prezos en tronco de 1.000 €/m³. Para elo é necesario facer podas intermedias, a primeira faise a 3 m de altura e a seguinte ata 8m. O custe destas podas é de 10 €/árbore.

Nos castiñeiros teñen problemas de aparición de acebolladuras o igual que na zona de Francia.

Normalmente a corta faise manualmente con motoserra xa que se vai facendo pe a pe en función dos seleccionado, o tronzado faise normalmente a 4-8 m. A saca faise mediante tractor e con arrastre con cable dende a pista. O custe total do aproveitamento desta maneira está entorn os 25 €/m³ dos que se reparte o 50% (12€) para a corta e o resto para a saca.

O custe da ordenación feita polo servizo forestal calcúlase en uns 6,5 €/m³ máis 1,5 €/m³ pola venta da madeira. O total está nun 8 €/m³, que ven sendo o redor de 60-80 €/ha e ano (depende do crecemento que teña a madeira).

Este custe esta subvencionado pola administración case que totalmente co fin de activar e fomentar a actividade forestal na propiedade privada.

2ª zona de maior altitude (o redor de 650 m) con maior presenza de coníferas

Este bosque está formado principalmente por coníferas (picea abies, abies alba, pino oregón...) e faia (tamén algo de arce e freixo). A idade de corta está entorn os 90-135 anos cun turno medio duns 108 anos.

O diámetro obxectivo está en 80 cm. Aínda que cando teñen problemas de enfermidades como no abeto teñen que cortar antes (problema de corona can do se fan vellos, aínda que non teñan o diámetro obxectivo).

A planificación e a ordenación está feita a longo prazo co fin de conseguir unha masa mixta coníferas/frondosas. Cando a árbore ten defectos a corta adiántase a un diámetro obxectivo de 40 cm.

En todos os casos eles buscan axustarse a demanda da industria co fin de conseguir os mellores prezos para a madeira. Para elo as empresas coñecen as existencias que existen no monte para poder fornecerse de madeira. Nunhas reunión discuten que tipo de madeira se vai cortar.

Na faia teñen turnos de corta de máis de 130 anos, se ben teñen problemas de aparición ca idade de corazón rojo.

O pino Oregón ou Pseudotsuga o turno está en 120 anos pero conseguen un bo prezo da madeira que está en 110 €/m³.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Aserradero Ohnemus (12/07/2006)

Teñen un carro hidráulico e serra de banda. O parque de madeira en tronco ten rego por aspersores. A madeira ven toda cortada en época (ata decembro) e ten que serrala antes de marzo-maio para que non aparezan coloracións e perda valor. Se non e así e ten que cortala máis tarde sabe que vai a ter madeira de 2ª calidade.

Procesa anualmente 10.000 m³ de madeira en tronco de frondosas, principalmente de faia, pero tamén de cereixo, freixo, carballo, arce, nogueira, ... Serra e seca con sistema en BULL.

O 40% da madeira que produce a transforma (CANTEADO/CLASIFICADO/SANEADO). Sobre todo e madeira para procesos industriais como fabricación de pavimentos, xoguetes, skates, ...

Ten unha capacidade de secado formado por 8 cámaras convencionais Brunner-Hilderbrand con un total de 700 m³. Ten uns tempos de secado en cámara para madeira de 50 mm de 3 meses, e para madeira de 80 mm de 5 meses en cámara, considerando que a madeira está presecada o aire ata o PSF (25-28%). O secado o aire ten un tempo medio para o carballo de 2-3 anos, mentres que para a faia e o arce é de 6-8 meses, aínda que para grandes espesores pode chegar ata os 18 meses.

Tamén ten un secadoiro de vacío de Brunner no que traballa sobre todo carballo, cun secado de 1 mes, considerando madeira con un contido inicial de humidade de non máis do 40%. Seca mellor se é madeira de máis de 50 mm.

A madeira é de procedencia alemana, excepto para o carballo e o cereixo que soe comprar en Francia a non máis de 400 km de distancia.

A liña de serrado e apilado ten un consumo de 50-60 m³ tronco/8horas.

DOLD

Aserradero y fabrica de pellets

O serradoiro comezou a funcionar no ano 1979, é neste momento están na 3ª xeración. O cambio máis importante é que agora fan unha segunda transformación baseada en produtos cepillados e tableiros alistonados tricapa.

Serran anualmente 350.000 m³ de tronco do que o 90% é picea (abeto roxo) o 10% abeto e menos do 1% pino.

O rendemento do proceso de serrado é do 60% de madeira serrada. En función do produto a exportación vai do 30 ata o 80%.

Traballan con tronco con lonxitudes entre 3 e 12 metros e con traballan con dimensión definidas polos clientes (non traballan para stock).

O diámetro máximo que meten na liña de serrado é de 30 cm. O diámetro mínimo que aceptan é de 14 cm en punta delgada, se ben na fábrica aceptan ata 12 cm. Teñen unha liña para madeira máis grosa, ata 70 cm de diámetro.

A madeira en tronco recíbena en un parque de madeira que teñen a 50 km da fábrica e alí fan unha primeira clasificación. O parque de fábrica ten unha capacidade de 8.000 m³ de madeira en tronco e funciona con un grúa suspendida nun ponte grúa.

Proceso: Descortezado → Medición tronco → Optimizado e tronzado → Clasificación final do tronco

O equipo de medición permite medir a conicidade e curvaturas tamén. Ademais o operador fai unha clasificación visual do tronco e tamén separa a picea do abeto.

Intentan que a madeira chegue o antes posible o serradoiro, e no parque intentan serrar a madeira antes de 4 días (o seu stock de madeira en tronco son 4 días).

A casca que xeran pasa por un muíño que a tritura para vendela para xardinería a un prezo de 3€/m³, alégranse de que lla leven, xa que antes tiñan que tirala. Na caldeira que teñen para os secadoiros empregan como combustible astilla, non se encontra preparada para queimar casca e por iso no na empregan.

Traballan 250 días o ano en 3 turnos de traballo. O parque de madeira só traballa 2 turnos por problemas de ruído cos veciños. A fábrica traballa 24 horas (tres turnos).

Teñen uns custes fixos moi altos, un día de parada total por avaría supónlle un custe de 30.000 €

Liña de serrado 1 (esquerda): empregada para madeira de maior diámetro (30-60 cm). Está composta por un único grupo de chipper-canter de forma que para facer as catro caras dispón de un sistema de realimentación dos paus. A continuación ten un máquina múltiple de ata 6 circulares de dobre eixe. A velocidade que consigue nas circulares é de 15-35 m/minuto. Esta liña pode traballar con madeira de ata 12 m de largo polo que pode facer vigas de madeira que saen antes de pasar polas serras circulares.

Líña de serrado 2 (dereita): empregada para madeira de menor diámetro (12-32 cm). Está composta por un primeiro grupo de chipper canter que dispón de perfiladoras e circulares para poder sacar dúas pezas laterais xa canteadas. A continuación dispón de outro grupo de chipper canter que dispón de perfiladoras e circulares para poder sacar dúas pezas laterais xa canteadas e que tamén faia as outras dúas caras. Finalmente dispón dunha máquina múltiple de circulares de dobre eixe. A velocidade de traballo da líña de serrado está entre 32 e 64 m/minuto. A lonxitude máxima que pode procesar son 7 metros de lonxitude.

Teñen unha capacidade de secado en cámara de 100.000 m³ de madeira serrada o ano, e dispoñen de un total de 6 cámaras de secado convencionais.

O tempo medio de secado en cámara en función do espesor varía entre 4 e 6 días.

Fábrica de pellets: dispoñen de una planta de fabricación de pellets na que empregan a astilla e o serrín que producen no serradoiro. Teñen un secadoiro continuo da marca KUVU BANDTROCKNER que seca as partículas sobre unha cinta transportadora. A pelletizadora é de matriz anular e ten unha capacidade de produción de 4 a 5 toneladas de pellet por hora.

Con uns 25 m³ estéreos de astilla son capaces de producir 4 toneladas de pellet.

O pellet sae de planta con un prezo de 95 €/tonelada.

Trituradora Glottertal
Empresa Josef Würzburger

Dispón de unha astilladora de tambor instalada sobre un camión que dispón de un motor independente de 420 CV, e que poder sacarse do camión e funcionar de forma independente. O camión dispón de unha grúa con cabina para poder realizar a alimentación da astilladora. A boca de entrada ten unha dimensión máxima de 100 cm de ancho e 40 cm de alto. A bandexa de entrada non dispón de cadeas motorizadas, de forma que o arrastre faino unicamente o rodillo presor superior de gran tamaño.

Cando traballa en monte, o máis habitual, o camión pode levar tamén un contedor no remolque. Traballan con contenedores de 40-60 m³. A máxima distancia de astillado para que lle sexa rendible o transporte é de 40-60 km.

Indica un custe horario do equipo de 350 €/hora, e produce entre 100 e 120 m³/hora. Os custes de transformación son os seguintes:

- Custe de astillado: 3-5 €/m³ estéreo.
- Custe de saca da madeira: 2-3 €/m³ estéreo.
- Custe do transporte da astilla: 2-3 €/m³ estéreo.

Custe final da astilla posta en destino: 10-13 €/m³ estéreo

A materia prima son pezas de baixa dimensión e tamén a chamada madeira X, que son pezas que teñen defectos que fan que non valga para a industria de aserrado.

Traballa todo o ano baixo contratos de fornecemento, de forma que o chegar o inverno ten que ter a nave completa con 10.000 m³ de astilla para poder asegurar o suministro. Vende case todo directamente a clientes que dispoñen de caldeiras de biomasa (familias privadas, concellos, piscinas, ...) e tamén a calefaccións de distrito.

A humidade final da astilla está en torno o 30% en b.h. E ten un poder calorífico medio de 750 kW/m³ estéreo.

Supoñendo unha densidade da astilla de 300 kg/m³:

$$750\text{kW/m}^3 \times 860 \text{ kcal/kW} = 645.000 \text{ kcal/m}^3 / 300 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{2.150 \text{ kcal/kg}}$$

A astilla limpa que se emprega na fabricación de papel ten un prezo de 18-20 €/m³ estéreo, fronte os 10-13€ que pagan para a de enerxía.

A astilladora só traballa unhas 800 horas/ano, e de media só fai 100 m³/día. ???

O custe da astilladora é de 250.000 € Ademais, hai que sumarlle o custe do camión.

Planta de biomassa Vauban / Freiburg

Esta é unha planta de distribución de calor “District heating” a un barrio de Friburgo. Foi construída no ano 2002 aínda que nestes momentos aínda ten problemas de produción. Subministra calefacción e ACS a unhas 4.500 persoas e unha zoa de 20-25 ha. Este barrio encóntrase en terreos do estado que fixo unha promoción de edificios. O facelo decidiron facela planta, de forma que cando se vendían os pisos estes levaban un contrato obrigatorio de subministro de calor ca central. A empresa que explota a central ten un 37% de capital público (estado) e ten unhas 120 plantas en Alemaña, tanto con combustibles fósiles (a maioría) coma con biomasa (astilla ou pellets) ou gas de vertedeiros (metano).

A planta consume biomasa forestal, e ten un radio de subministro de o redor de 20-30 km. O silo de alimentación a planta ten 70 m³ de capacidade (sobre 2 contenedores) e un sistema de alimentación mediante un pulpo carga automaticamente o silo da caldeira. En inverno o silo dá para 1 día de funcionamento normal. En verán só consume uns 20 m³/día.

Pagan en planta sobre uns 11 €/m³ de astilla con un contido medio de humidade do 30-50% en b.h. e prefiren a que procede de madeira de frondosas. A que é de coníferas págana algo menos. Poderían mercar residuos das industrias de madeira, máis barato pero teñen un concepto ecolóxico e por iso mercan a forestal. Fan un control de calidade “na casa” onde leva mostras e méteas no microondas.

A potencia da planta é de un 1 MW e ten un consumo de 13.000 m³/ano. A caldeira de biomasa é de SCHMID con 3200 kW (2.750.000 kcal).

Ademais da caldeira de biomasa, ten outras dúas caldeiras, unha de gas e outra de gasóleo.

A caldeira de biomasa e de vapor e emprega o 90% do caudal para a produción de auga quente para calefacción e ACS, o 10% restante emprégase nunha turbina para facer electricidade.

A turbina de pistón é de 200 kWh como máximo, e é de AVK (Spilling). Total sobre 2500 kW o ano.?????

A caldeira de biomasa xera os 2/3 da produción total, as outras caldeiras serven de apoio e para fornecerse en verán.

A rede de distribución da auga quente supuxo unha inversión de 5 millóns de Euros, igual ou máis que o valor da planta.

A tendencia é que estas centrais se empreguen sempre en construcións novas.

Serradoiro Sturm

Consume coníferas, case na totalidade picea abies (abeto rojo), con un total de 300.000 m³ de madeira en tronco. O grupo dispón de outro serradoiro en Austria de máis ou menos o mesmo tamaño. Entre as dúas plantas producen 300.000 m³ de madeira serrada.

Esperan poder ampliar a súa produción en un 200.000 m³ de tronco, pero teñen dificultades no suministro de materia prima.

Os subprodutos do serrado antes vendíanos a empresas de tableiro e pasta, agora envían incluso a casca a unha empresa que está o lado (e da que son socios) que ten unha planta de biomasa (xeración de electricidade e calor para os secadoiros do serradoiro) e unha fábrica de pellets. Envían anualmente 200.000 toneladas de serrín e astilla que se convirten en 140.000 toneladas de pellets.

Esta competencia das plantas de biomasa fixo incrementar os precios de subproductos, é están empezando a pechar as empresas de celulosa e tableiro na zona.

Material	Precio das empresas de tableiro e pasta	Precios cas plantas de biomasa
Serrín	15-20 €/t	50 €/t
Astilla	40 €/t	60 €/t
Corteza (casca)	5 €/t	10 €/t

Os precios son posto en destino, pero eles teñen a planta de biomasa o carón do serradoiro.

O precio de saída do pelet de fábrica é de 140 €/t, e en destino anda nestes momentos sobre 160-180 €/t. Agora mesmo o fabrican só co serrín, aínda que para ampliar a produción teñen previsto meter astilla.

O serradoiro traballa 6 días a semana en dous turnos de traballo. A planta dispón de un total de 100 persoas, 60 adicadas a planta de serrado e 40 na fase de 2ª transformación (outra planta cercana).

Para o suministro de materia prima dispoñen de 1 persoa, pero non chega para cubrir os 25 camións día que necesitan, por eso teñen contratos de suministro con asociacións de propietarios.

Traballan con madeira larga hasta 21 m que ten como principal destino o mercado Europeo. Tamén traballan moito con 5 metros de lonxitude (mercado Americano 50%).

Intentan aforrar na loxística dos camións, cando un camión chega con tronco, o saír leva madeira serrada para aproveitar os retornos.

Agora mesmo o maior problema é o suministro de madeira en Alemania con selo PEFC e nun radio de 100 km a redonda.

Teñen un convenio cos propietarios de forma que a medición da madeira só se fai no serradoiro (non ven medida do monte), e eles fan algúns contrastes.

Coste horario medio do persoal é de 10 €/h que engadidos os impostos está o redor de 21 €/hora.

A liña de aserrado de chipper canter e circulares é dos anos 90 é acada unha velocidade de traballo de entre 30-60 metros/minuto. Debido a cambios no suministro da madeira, queren modificar a liña para poder madeira máis grossa, de ata 60 cm de diámetro.

A maior parte da madeira serrada que producen é de calidade 1 e vai destinada sobre todo para o mercado da madeira laminada. Dispoñen dunha máquina automática de clasificación estrutural da madeira de Grecon (Grecomat). MS17 código do módulo de elasticidad + código do operador DL. Este equipo emprega un sistema de resonancia máis unhas cámaras de visión artificial. Segundo eles agora se traballa máis con sistemas tipo scanner.

O aproveitamento no serrado é do 54 % de madeira serrada o resto son subprodutos.

Aínda que a maior parte da madeira é de picea, entralles o redor de 1% de abeto que lles da moitos problemas sobre todo no secado (é máis difícil).

Agora mesmo dispoñen de un clasificador horizontal con 17 boxes e queren colocar máis boxes para poder facer máis clasificación.

Dispoñen de 7 cámaras que secan en total 2.500 m³/semana. Os tempos de secado son de 6 días para 50 mm, 3-4 días para 25 mm (ata un 10-12%). Usan pesos de formigón na parte alta das pilas que sacan e poñen.

Dispoñen de unha planta de segunda transformación moi cerca do serradoiro, e considéranla moi importante sobre todo para o mercado americano.

Agora dispoñen de un almacén para a madeira serrada de 3.000 m³ pero a intención é ampliálo a 10.000 m³.

A planta de biomasa consume anualmente 200.000 toneladas/ano de subprodutos e produce 15MW de electricidade, ademais de fornecer de calor os secadoiros de madeira da empresa. Antes para o calor das cámaras queimaban gas pero era máis caro.

Tamén compra algo de astilla forestal e tamén madeira reciclada (non tratada).

Existe unha lei que garante o prezo do kW producido durante 20 anos:

Plantas pequenas	51c€/kW
Plantas grandes	12-15 c€/kW

Prezo mercado xeral 9-10 c€/kW

A relación de produción calor/electricidade varía en función das necesidades.

Serradoiro RETTENMAIER

Comezou a traballar no ano 1948 con caracter familiar, agora dispón de 6 fábricas en Alemania e Europa.

A orixe encóntrase no serradoiro que se visitou.

Dispoñen dunha empresa chamada DELTA-HOLZ que tramita e xestiona todos os subprodutos que xera Retenmaier e outros grandes grupos.

A facturación total do grupo é de 280 millóns de € o ano e exportan o 25% da produción: 1.Italia, 2.Francia, 3. Suiza, 4. Austria, 5. España, 6.P do Este.

Agora consumen nesta planta 500.000 m³ de madeira en tronco o ano, teñen previsto chegar a 500.000 m³/ano.

Fan moita madeira serrada destinada a empresas que fan produtos de bricolaxe. Nestes momentos están ampliando a cota de mercado para madeira de exterior, sobre todo pino de oregón (que teñen maior resistencia) e tamén algo de outros pinos.

Traballan tamén moito con madeira para construción.

Serradoiro GAILDFARD: serradoiro especial que teñen para coníferas tipo pino, alerce e pino Oregón.

En todas as plantas dispoñen de sistemas cogeneración con biomasa para producir calor para os secadoiros e electricidade. Queiman principalmente casca e residuos industriais e de mobiliario, carpintería, ...

Nunha fábrica que teñen en Eslovenia fan un taboleiro tricapa, pero nunha nova planta en Polonia fan un tricapa máis fino para bricolaxe.

O seu principal produto é o taboleiro alistonado de carpintería para bricolaxe.

A empresa Baltic Timber (Letonia) é una joint Ventura con IKEA na que Rettenmeier dispón unha planta para serrar abeto rojo e Ikea unha planta para serrar pino rojo.

Están moi interesados en abrir o mercado do alistonado en Suecia e en Rusia e nos Países do Este.

No serradoiro que se visitou traballan con madeira ata 70 cm de diámetro, aínda que na liña de serrado o diámetro máximo é de 42 cm e o mínimo de 10 cm. Para facer as 2ª transformación tamén compran algo de madeira serrada de outros países.

A liña de fabricación baseada en chipper canter e serras circulares traballa con madeira corta (5 metros) se ven poden recibir madeira larga que logo sanear/tronzan/optimizan. Normalmente a larga ven de propietarios particulares que non clasifican a madeira en monte.

Dispoñen de dous grupos canter con perfiladora se serra circular divisora, e unha múltiple final para o núcleo. Estaban traballando a 60 m/minuto, aínda que poden chegar a 85 m/min. Clasifican en 29+26 boxes verticais con dúas líneas pezas das perfiladoras/pezas da múltiple.

O rendemento do serrado e do 64% para o abeto rojo é do 54% para o pino rojo, calculado con respecto o volume en tronco con casca.

A casca na píceca é o redor do 8% ou menos no pino chega o dobre 15-20%.

O cambio de ferramenta fana cada 8 horas deixan 30' de mantemento. As coitelas do chipper cambianas non máis de cada 16 horas.

A madeira de pino oregón que traballan no serradoiro de GAILDFARD, ten entre 15-35 cm de diámetro O problema é que é madeira con nu grande sen podar e entón da problemas no mecanizado.

Nos secadoiros tiveron problemas cas sondas e non se fían delas, traballan só cos reguladores de condición dos secadoiro (sondas de t^a e humidade do aire) e como teñen moita experiencia traballan por tempo.

En case que tódalas fábricas dispoñen de briquetadoras hidráulicas xa que este é un produto moi importante tanto en cantidade como en rendemento. Agora fan o redor de 25.000 t/ano pero teñen idea de incrementalalo moito en todo o grupo.

Os secadoiros cos que traballan son de túnel e empregan pesos de formigón que colocan con carretilla enriba das pilas de madeira. Teñen 8 túneles de secado de 200 m³ e 8 cámaras convencionais de 140 m³. Secan o 85 % da madeira que serran e secan diariamente entre 500-800 m³ en función dos espesores durante 350 días o ano.

Traballan 24 horas o día a tres turnos e 5 días a semana. Non fan tratamento químico preventivo do azulado, xa que intentan secar a madeira como moito 3 días despois de serrada. Para eles o problema está no tronco, no tempo desde que se corta no monte ata que chega o serradoiro.

Na planta tiñan un tratamento por inmersión para rastreis con WOLMANIT QB1 GRUN.